

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4532041号
(P4532041)

(45) 発行日 平成22年8月25日(2010.8.25)

(24) 登録日 平成22年6月18日(2010.6.18)

(51) Int.Cl.

F 1

G 1 1 B 23/107 (2006.01)

G 1 1 B 23/107

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-329087 (P2001-329087)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成13年10月26日(2001.10.26)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2002-319266 (P2002-319266A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成14年10月31日(2002.10.31)	(74) 代理人	100073184
審査請求日	平成16年3月5日(2004.3.5)		弁理士 柳田 征史
審判番号	不服2007-20690 (P2007-20690/J1)	(74) 代理人	100090468
審判請求日	平成19年7月26日(2007.7.26)		弁理士 佐久間 剛
(31) 優先権主張番号	特願2001-9672 (P2001-9672)	(72) 発明者	露木 誠治
(32) 優先日	平成13年1月18日(2001.1.18)		神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		富士写真フイルム株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2001-9673 (P2001-9673)	(72) 発明者	志賀 英昭
(32) 優先日	平成13年1月18日(2001.1.18)		神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		富士写真フイルム株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2001-9674 (P2001-9674)		
(32) 優先日	平成13年1月18日(2001.1.18)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気テープカートリッジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リールドラムの外周に磁気テープを巻装した単一のリールがカートリッジケース内に回転可能に収容され、前記リールドラムの内部に、非使用時には前記リールをロックして該リールの回転を禁止するロック部材が、ロック位置とロック解除位置との間で該リールの軸線方向に移動可能に設けられ、前記リールドラムの中心部がドライブ装置側の回転駆動部材によって回転駆動される磁気テープカートリッジにおいて、

前記ロック部材をロック解除方向に移動させる解除部材を備え、該解除部材は板状本体部とその下方に延びる脚部が設けられ、該脚部は前記リールの底壁に開口した透孔に移動可能に挿通され、その先端はリール下面のリールギヤの歯部に臨んで位置してなり、

前記リールドラムはその内周面に周方向に所定の間隔で形成された補強リブを備え、該補強リブの先端と前記ロック部材の外周面との間の間隔が、前記ロック部材と前記リールドラムとの間の半径方向の内周側クリアランスC1となり、また、前記カートリッジケースは前記リールの外周に沿う円弧状リブを備え、該円弧状リブの内周面と前記リールの外周との間の間隔が、前記リールと前記カートリッジケースとの間の半径方向の外周側クリアランスC2となり、

前記内周側クリアランスC1が、前記外周側クリアランスC2よりも小さい値に設定されていることを特徴とする磁気テープカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープカートリッジに関し、特に、リールドラムの外周に磁気テープを巻装した単一のリールがカートリッジケース内に回転可能に收容されてなる磁気テープカートリッジに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

従来、コンピュータ等の外部記憶装置に用いられる記録媒体として使用されている磁気テープカートリッジには、単一のリールに磁気テープを巻装し、このリールをカートリッジケース内に回転可能に收容したタイプのものが知られている。

【0003】

この種の磁気テープカートリッジは、カートリッジケース内にリールが1個しか無いので、カートリッジの落下等による衝撃で磁気テープが弛んだ場合、それを吸収することができず、磁気テープに傷がついたりする欠点があった。

【0004】

そこで、非使用時にはリールの回転を拘束したロック状態とするリールロック機構を備えた磁気テープカートリッジが提案されている。このリールロック機構は、例えば、特開平11-238352号公報に開示されているように、リールに対して接離可能に移動してこのリールの回転を拘束するロック部材と、この該ロック部材をロック方向に付勢する付勢部材（コイルばね）と、上記リールと一体に回転してドライブ側回転駆動手段のチャッキング動作に応じて移動して上記ロック部材をロック解除方向に移動させる解除部材とを備えている。

【0005】

上記ロック部材は、非使用時に、リールに形成されているロック歯と噛合してリールの回転を強制的にロックするロック歯を備えており、カートリッジの落下等による衝撃で磁気テープが巻き締まったり、弛んだりしないように構成されている。

【0006】

そして、上記カートリッジケースの底面には、ドライブ側回転駆動手段をリールの底面にチャッキングさせるためにリールドラムの底面を外部に臨ませる円形の開口が形成され、この開口の周縁に、非使用時に上記リールを受ける受け面が形成されて、非使用時には、上記ロック部材をロック方向に付勢する付勢部材の付勢力が上記ロック部材および上記解除部材を介して上記リールに作用して、このリールが上記カートリッジケースの受け面に圧接されるようになっている。

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、この種の磁気テープカートリッジは、そのリールドラムの軸線が垂直になるような姿勢でドライブ装置にセットされることが多いが、例えば多数のカートリッジを備えているオートローダの場合、各カートリッジが、そのリールドラムの軸線を水平にした状態でドライブ装置にセットされる、すなわち縦置き状態でセットされることがある。

【0008】

その場合、カートリッジケースとリールとの間には或る程度の半径方向のクリアランスが設けられているために、リールが付勢部材の付勢力によってカートリッジケースの受け面に圧接せしめられているにも拘らず、縦置きによりリールが磁気テープの重みで上記クリアランスの分だけ下方に移動することになる。

【0009】

一方、カートリッジケースはドライブ装置が備えている位置決め手段によって位置が規定されており、このカートリッジケースの位置を基準にしてドライブ装置の回転駆動部材がチャッキング動作を行なうから、縦置きによりリールが下方へ移動したために、リールドラムがドライブ装置の回転駆動部材に対して芯ズレを生じ、リールドラムに対する回転駆動部材のチャッキング不良が発生するという問題があった。

【0010】

上述の事情に鑑み、本発明は磁気テープカートリッジが縦置き状態でドライブ装置にセットされる場合のチャッキング不良を防止することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、リールドラムの外周に磁気テープを巻装した単一のリールがカートリッジケース内に回転可能に収容され、上記リールドラムの内部に、非使用時には前記リールをロックして該リールの回転を禁止するロック部材が、ロック位置とロック解除位置との間で該リールの軸線方向に移動可能に設けられ、前記リールドラムの中心部がドライブ装置側の回転駆動部材によって回転駆動される磁気テープカートリッジにおいて、

前記ロック部材をロック解除方向に移動させる解除部材を備え、該解除部材は板状本体部とその下方に延びる脚部が設けられ、該脚部は前記リールの底壁に開口した透孔に移動可能に挿通され、その先端はリール下面のリールギヤの歯部に臨んで位置してなり、

前記リールドラムはその内周面に周方向に所定の間隔で形成された補強リブを備え、該補強リブの先端と前記ロック部材の外周面との間の間隔が、前記ロック部材と前記リールドラムとの間の半径方向の内周側クリアランスC1となり、また、前記カートリッジケースは前記リールの外周に沿う円弧状リブを備え、該円弧状リブの内周面と前記リールの外周との間の間隔が、前記リールと前記カートリッジケースとの間の半径方向の外周側クリアランスC2となり、

前記内周側クリアランスC1が、前記外周側クリアランスC2よりも小さい値に設定されてなることを特徴とするものである。

【0012】

【発明の効果】

本発明によれば、ロック部材と上記リールドラムとの間の半径方向の内周側クリアランスC1がリールと上記カートリッジケースとの間の半径方向の外周側クリアランスC2よりも狭められていることにより、磁気テープカートリッジが縦置き状態でドライブ装置へセットされた場合、リールが磁気テープの重みで下方に移動しようとする、リールドラムの内側が直ちにロック部材の外周に当接してリールの移動が規制されるから、ドライブ装置の回転駆動部材に対するリールドラムの芯ズレ量は僅かの値に抑えられる。したがって、上記芯ズレに起因するチャッキング不良が防止され、リールの回転駆動が良好に行える。

【0013】

つまり、リールの縦方向移動時には、外周側クリアランスC2の寸法が大きいことで、リールの外周が外側の円弧状リブの内周面に接触する前に、寸法の小さい内周側クリアランスC1がなくなって、リールドラム内周面の補強リブの先端とロック部材の外周面とが接触するものであり、内周側の周方向に所定の間隔で形成された補強リブの先端とロック部材の外周面との接触が、外周側のリール外周が円弧状リブと接触するより接触抵抗が小さいことで、その後の回転動作で有利となるものであり、このように内周側が先に接触するようにクリアランスの規定を行っている。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。図1は本発明による磁気テープカートリッジにおいて、ドライブ装置側の回転駆動部材がチャッキングされる以前の不使用状態を示す断面図である。また図2は、図1の磁気テープカートリッジのチャッキング後の使用状態を示す要部断面図、図3は図2のA-A線に沿った断面平面図、図4は図2のB-B線に沿った断面平面図である。

【0015】

図1において、磁気テープカートリッジ1のカートリッジケース3は、上ケース31と、中心部に開口32aを備えて上ケース31にビス等により締結された下ケース32とからなり、このカートリッジケース3内に、磁気テープ（図示省略）を巻装した単一のリール2が回転可能に収容され、さらに、リール2の中心孔内に、非使用時にリール2をロッ

10

20

30

40

50

クしてリール２の回転を禁止するリールロック機構１０が収容されている。

【００１６】

上記リール２は、磁気テープが外周に巻回される有底円筒状のリールドラム２１と、このリールドラム２１の上下端外周からそれぞれ径方向に円盤状に張り出した下フランジ２２および上フランジ２３とからなり、リールドラム２１と下フランジ２２とは合成樹脂材料により一体成形され、同じく合成樹脂材料からなる上フランジ２３は、リールドラム２１の上端に嵌着された状態で、例えば超音波溶着によりリールドラム２１に固着されている。

【００１７】

リールドラム２１は中心側下部が底壁２１ａにより閉塞され、この底壁２１ａの下面外周部には、ドライブ装置側の回転駆動部材１１の駆動ギヤ１３と噛合するリールギヤ２４が環状に刻設され、このリールギヤ２４より内周側にはマグネット式吸引用の環状金属板からなるリールプレート２５がインサート成形により取り付けられている。そして、上記リール２のリールギヤ２４およびリールプレート２５は、カートリッジケース３の底面の開口３２ａに臨むように配置されている。

10

【００１８】

なお、開口３２ａの周縁部は環状に盛り上がって、この盛上がり部の上面が、非使用時にリール２の下フランジ２２の下面を受けるもので、リール２は後述のリールロック機構１０の付勢部材（コイルばね）５により下方に付勢されて当接している。

【００１９】

20

一方、ドライブ装置側の回転駆動部材１１は、回転シャフト１２の上端に固定された円盤部１５の上面に環状の駆動ギヤ１３とマグネット（図示せず）とを備えている。

【００２０】

上記回転駆動部材１１のチャッキング動作は、図示しないドライブ装置側のバケットに装填された磁気テープカートリッジ１が回転シャフト１２に向かって下降して、上記駆動ギヤ１３が上記リールギヤ２４に噛合するとともに、マグネットにより上記リールプレート２５を吸引して噛合状態を保持することによって行なわれる。

【００２１】

次に、上記リールロック機構１０の構成について説明する。このリールロック機構１０は、ロック位置とロック解除位置との間でリール２の軸線方向に移動可能なロック部材４と、このロック部材４をロック方向に付勢する付勢部材（コイルスプリング）５と、上記ロック部材４をロック解除方向に移動させる解除部材６とを備えている。

30

【００２２】

リール２の底壁２１ａには、上記リールギヤ２４の部分を上下方向に貫通する３個の挿通孔２６（図３参照）が同一円周上に等間隔を保って配設され、さらに、底壁２１ａの上面には上記挿通孔２６と位相を異にする位置に３組６個の係止突起２７が同一円周上に等間隔を保って一体に立設され、この係止突起２７の先端にはロック歯２９が形成されている。なお、上記挿通孔２６および係止突起２７は３個あるいは３組よりも多く配置してもよく、係止突起２７の先端のロック歯２９は単一のギヤ歯形状としてもよい。

【００２３】

40

合成樹脂材料で形成されたロック部材４は、リールドラム２１内にその底壁２１ａと対向して配置された円盤部４１を備え、この円盤部４１の下面外周部にはロック歯４２が環状に刻設され、このロック歯４２は上記係止突起２７上のロック歯２９と噛合可能である。また、上記円盤部４１の下面中心部は球面状に突出して摺接部４１ａを形成し、この摺接部４１ａが付勢部材５の付勢力によって後述する解除部材６の本体部６１の上面中心部の摺接部６１ａに接するように構成されている。

【００２４】

上記ロック歯４２、２９は、外周部の歯丈が高くなるように円錐状に形成され、外周側部分が先に噛合するように設けられている。

【００２５】

50

ロック部材４の円盤部４１の上面には上方へ延びる突起部４４が形成され、この突起部４４は上下方向に延びる十字状の係止溝４５を備えている（図４参照）。一方、カートリッジケース３の上ケース３１の内面には、上記係止溝４５に挿入される支持部３３（回り止め突起）が立設されている。そして、係止溝４５と支持部３３の係合により、ロック部材４が回り止め状態で上下方向に移動可能に設置されている。この場合、ロック部材４の係止溝４５と上ケース３１の支持部３３との間のクリアランスは極めて小さく設定されている。

【００２６】

上記ロック部材４の突起部４４より外周側の円盤部４１上面と、上ケース３１の支持部３３の外周側のばね受け３４との間には、コイルばねからなる付勢部材５が縮装されていることにより、ロック部材４はそのロック歯４２がリール２のロック歯２９に係合する方向に付勢されている。

10

【００２７】

また、上記解除部材６は、ロック部材４とリールドラム２１の底壁２１ａとの間に上下移動可能に介装され、略三角形形状の板状本体部６１の各頂点近傍下面には下方に延びる円柱状の脚部６３が設けられている。各脚部６３は、リール２の底壁２１ａに開口した透孔２６にそれぞれ移動可能に挿通され、その先端はリール２下面のリールギヤ２４の歯部に臨んで位置する。その際、上記係止突起２７は各脚部６３の間で本体部６１の外側に位置する。なお、上記脚部６３は角柱状、楕円柱状等に形成してもよい。

20

【００２８】

上記解除部材６の最下降位置（図１）では、脚部６３の先端がリールギヤ２４の下面から突出し、このリールギヤ２４にドライブ装置側の回転駆動部材１１のチャッキング動作により駆動ギヤ１３が噛合するのに伴って解除部材６が上方へ押圧され所定のストローク量で押し上げられるようになっている（図２）。そして、リール２も駆動ギヤ１３によって上方へ若干押し上げられて、下ケース２から離れる。解除部材６は、その脚部６３が透孔２６に嵌合していることによりリール２と一体に回転する。

【００２９】

リール２の内周面には、リール２の軸線方向に延びる多数のリブ２８がリール２の周方向に所定の間隔を保って形成されている。これらリブ２８のうちの一部は、解除部材６の脚部６３を透孔２６に挿入する際に解除部材６を挿入方向に案内すべくガイドリブとして作用し、残りのリブはリールドラム２１の補強リブとして作用する（図３，図４参照）。図４から明らかなように、上記リブ２８の先端はリールドラム２１と同心の円周上にあり、ロック部材４の円盤部４１の外周面が半径方向のクリアランスＣ１（平均値）を隔てて対向している。

30

【００３０】

一方、リール２の上下フランジ２２，２３の外周面は、半径方向のクリアランスＣ２（平均値）を隔ててカートリッジケース３の内面（実際はリール２の上下フランジ２２，２３の外周面に沿うようにカートリッジケース３に形成された円弧状リブ３ａ）に対向しているが、両クリアランスＣ１，Ｃ２の値は、 $C1 < C2$ の関係が成立するように設定されている。

40

【００３１】

具体的には、リールの直径が約９８mmである磁気テープカートリッジの場合、クリアランスＣ１は約０．３～０．７mm、クリアランスＣ２は約１mm程度に設定される。そして、ロック部材４の係止溝４５と上ケース３１の支持部３３との間のクリアランスはＣ１よりも遥かに小さい。

【００３２】

次に、上記リールロック機構１０の作用を説明すると、図１に示す磁気テープカートリッジ１が保管時等の不使用状態にあるときには、付勢部材５の付勢力によって、ロック部材４、解除部材６並びにリール２はカートリッジケース３の下ケース３２側に移動しており、下ケース３２中心部の開口３２ａはリール２によって閉塞される。解除部材６はその

50

下面がリールドラム 2 1 の底壁 2 1 a 上面に当接した最下降状態にあり、その脚部 6 3 は先端部がリールギヤ 2 4 の歯先より突出しており、解除部材 6 の上面に当接しているロック部材 4 も下降位置にあり、そのロック歯 4 2 が係止突起 2 7 先端のロック歯 2 9 に係合してリール 2 の不使用時における回転を禁止して磁気テープの引き出しを阻止するロック状態にある。

【0033】

一方、磁気テープカートリッジ 1 をドライブ装置に装填した図 2 のカートリッジ使用状態では、回転駆動部材 1 1 の回転シャフト 1 2 先端の円盤部 1 5 がリール 2 の底面に対して接近して駆動ギヤ 1 3 がリールギヤ 2 4 に噛合し、リール 2 を若干上方に移動させて保持するとともに、駆動ギヤ 1 3 の歯先が解除部材 6 の脚部 6 3 の先端に当接してこれを押し上げる。これに伴い、解除部材 6 が付勢部材 5 の付勢力に抗して上方へ移動し、この解除部材 6 と一体にロック部材 4 も上方の解除方向へ移動する。これによりロック歯 4 2 , 2 9 同士の係合が解除され、リール 2 が回転自在とされる。そして、ドライブ装置によって磁気テープのロード／アンロードが行われる。

【0034】

以上の説明で明らかなように、本実施の形態においては、ロック部材 4 の円盤部 4 1 の外周面とリールドラム 2 1 の内周面に形成されたリブ 2 8 の先端との間の半径方向の内周側クリアランス C 1 が、リール 2 の上下フランジ 2 2 , 2 3 の外周面とカートリッジケース 3 の円弧状リブ 3 a との間の半径方向の外周側クリアランス C 2 よりも狭められていることにより、磁気テープカートリッジ 1 が縦置き状態でドライブ装置へセットされた場合、リール 2 が磁気テープの重みで下方に移動しようとする、リブ 2 8 の先端が直ちにロック部材 4 の円盤部 4 1 の外周面に当接してリール 2 の移動が規制されるから、ドライブ装置の回転駆動部材に対するリールドラム 2 1 の芯ズレ量は僅かの値に抑えられる。したがって、芯ズレに起因するチャッキング不良が防止され、さらに内周側の接触抵抗は外周側接触より少なくその後のリールの回転駆動が良好に行える。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明による磁気テープカートリッジの実施の形態の不使用状態における断面正面図

【図 2】 図 1 の磁気テープカートリッジの使用状態における要部断面図

【図 3】 図 2 の A-A 線に沿った断面平面図

【図 4】 図 2 の B-B 線に沿った要部拡大断面図

【符号の説明】

- 1 磁気テープカートリッジ
- 2 リール
- 3 カートリッジケース
- 4 ロック部材
- 5 付勢部材
- 6 解除部材
- 10 リールロック機構
- 11 回転駆動部材
- 13 駆動ギヤ
- 21 リールドラム
- 22 リールの下フランジ
- 24 リールギヤ
- 29, 42 ロック歯
- 32 下ケース
- C1 内周側クリアランス
- C2 外周側クリアランス

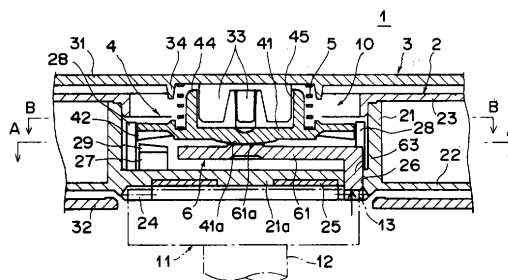
10

20

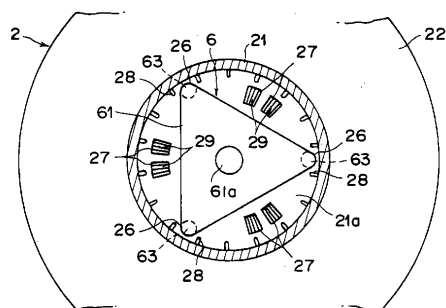
30

40

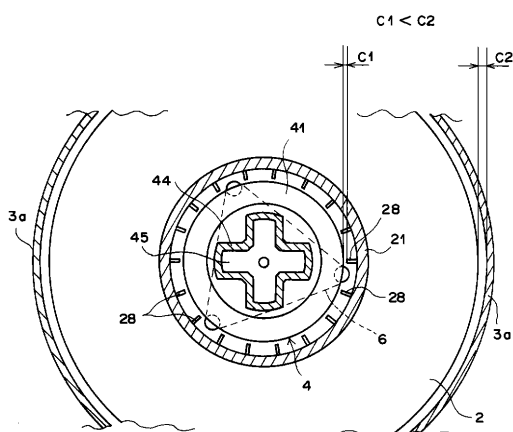
【图 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 特願2001-37944(P2001-37944)

(32)優先日 平成13年2月15日(2001.2.15)

(33)優先権主張国 日本国(JP)

(72)発明者 高橋 大助

神奈川県小田原市扇町2丁目1番1号 富士写真フイルム株式会社内

合議体

審判長 横尾 俊一

審判官 月野 洋一郎

審判官 酒井 伸芳

(56)参考文献 特開2000-48525(JP, A)

特開平11-238352(JP, A)

特開平11-149749(JP, A)

特開2000-339911(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 23/107